GHA

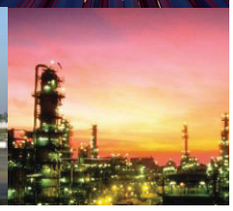
Painéis Isolados a gás SF6 até 40.5 kV

Benefícios ao cliente

- Sem manuseio de gás durante os trabalhos de ampliação e substituição dos painéis
- Inovador e confiável sistema Busbar link
- Máxima confiabilidade operacional e segurança do operador
- Baixo custo de vida útil
- Reciclagem ecologicamente correta

PM100921

PM100922



PM100923

Fornecer energia com confiabilidade e segurança é nosso desafio permanente.

Na Schneider Electric estamos em constante desenvolvimento e aprimoramento dos nossos produtos e serviços.

GHA: Confiabilidade - Segurança - Ecologia

Os painéis isolados a gás SF6 da Schneider Electric T&D permitem operação confiável, máxima segurança de operação e ergonomia para o operador. O painel GHA atende aos requisitos ecológicos na sua manufatura, instalação e desativação do produto.

GHA: Simples - Inovador - Econômico

O Painel GHA é uma excelente solução para diferentes necessidades de aplicação em subestações de transformação e chaveamento na distribuição de energia. O GHA é uma solução perfeita para uma rede de distribuição de energia pública ou industrial, infra-estrutura, mineração, metalurgia, indústrias do seguimento de óleo e gás, alimentação de redes de distribuição para ferrovias e subestações tipo salas elétricas.

O GHA tem uma concepção moderna e inovadora com variações técnicas e opcionais.

É um painel isolado a gás SF6 para trabalhar na tensão nominal de até 40.5 kV, corrente nominal de barra e disjuntor até 2500 A e 40 kA de corrente de curto circuito. O GHA foi projetado com as opções de barra simples ou barra dupla. Este painel compacto e modular oferece flexibilidade e uma longa vida livre de manutenção. Devido ao seu tamanho reduzido, o GHA também é ideal para aplicações em pequenos espaços ou para substituir painéis mais antigos, permitindo a utilização de espaços existentes.

O GHA é um painel otimizado para instalações e ampliações em campo devido a sua inovadora conexão B-Link, inclusive sem a necessidade de manuseio do gás SF6.

O GHA foi testado de acordo com as normas IEC e EN européias, assim como com as normas locais derivadas destas.
GHA została przetestowana zgodnie z normami IEC oraz EN, jak również z wywodzącymi się z nich normami krajowymi.

... uma visão global das vantagens

Segurança do operador

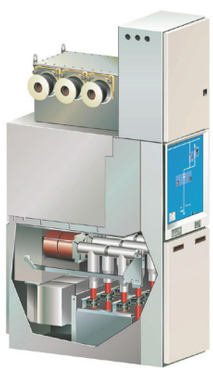
- Máxima proteção contra contatos acidentais, graças ao envólucro metálico de seus componentes.
- Excelente segurança para o operador, graças aos intertravamentos que evitam erros na operação.
- Testado e classificado conforme norma no padrão IAC de arco interno.

Operação Assegurada

- Os componentes energizados de média tensão estão localizados em estrutura metálica totalmente lacrada e seus compartimentos são preenchidos com gás SF^6, o que torna o equipamento resistente a:
  - atmosfera agressiva
  - sujeira
  - poeira
- Preenchido com gás SF6 inerte , torna-se uma excelente proteção contra incêndios e oxidação de contatos.
- Mecanismo de acionamento muito simples.
- Sistema de gás estável e confiável.

Confiabilidade

- Sistema de monitoramento de gás pode ser mecânico ou eletrônico para cada compartimento. Cada compartimento possui seu componente de monitoramento separado.
- Pequena quantidade de selos estáticos e dinâmicos.
- Elevado número de operações elétricas e mecânicas graças à utilização de disjuntores a vácuo.
- Confiável sistema de macanismo e intertravamento.



PM100924

PM100925

Interface amigãvel para operaçã

- Projeto simplificado para operação.
- Fácil acesso aos pontos de operação.
- Orientado ao operador, com um projeto industrial ergométrico.
- Visualmente interativo.
- Lógica na operação.
- Excelente operação visual para as operações mecânicas.

Economicamente eficiente

- Espaço reduzido para instalação.
- Reduzido tempo de montagem.
- Mínimos custos de operação.
- Tanque de gás livre de manutrenção, construído em aço inox e liga de cromo níquel.

Uso independente das condiçoes climãticas

Todas as partes em média tensão estão imersas em SF^6 com uma pequena sobrepressão, o que protege contra umidade e contaminação, independente da altitude de instalação do equipamento.

Ecologico

O processo de manufatura da GHA obedece aos melhores princípios ecológicos quanto à utilização de materiais e consumo de energia.

Não é necessário manuseio de gás na montagem do GHA ou na ampliação das instalações do cliente.

Totalmente de acordo com os requisitos ecológicos durante toda a vida útil.

Uso de materiais reicláveis para aproveitamento máximo no final da vida útil.

Solução inovadora na conexão dos barramentos graças ao sistema B-LINK

O barramento de cada GHA é instalado em compartimentos preenchidos com gás SF6 e separados dos demais. Estes compartimentos são isolados do meio ambiente e a cada um é integrado um sistema de monitoramento de gás. A conexão dos barramentos ao painel adjacente é realizada com o nosso inovador sistema de conexão denominado B-LINK. Como os compartimentos preenchidos com gás SF6, o sistema de conexão B-LINK não precisa de nenhuma manutenção. O B-LINK é projetado para trabalhar sem a necessidade de gás SF6 no campo.
A ampliação ou substituição de painéis se faz sem a utilização de gás SF6 no campo e sem a necessidade de manuseio dos compartimentos preenchidos com o gás SF6, vindos de fábrica. O aterramento das partes do B-LINK, conjugados com a flexibilidade das robustas partes em silicone garante um controle total do potencial, diminuindo a intensidade do campo elétrico e fornecendo como solução uma simples montagem. As terminações de barramentos são fechadas com peças especiais com alta capacidade de rigidez dielétrica.

Entre os benefícios do sistema de conexão de barramentos B-LINK temos:

- Todos os elementos de isolação de silicone já são montados no painel em fábrica e fornecidos com os ensaios de descargas parciais.
- As conexões do barramento a serem realizadas em campo (colocação em serviço), permitem verificação visual, garantindo assim que a conexão foi realizada conforme manual técnico de conexão dos barramentos. Após a desmontagem do sistema B-LINK entre painéis adjacentes, uma distância segura de isolamento é estabelecida de forma a separar a extremidade do barramento sem a necessidade de manuseio de gás.
- Se necessário, a resistência elétrica de cada seção do barramento pode ser medida para cada painel o conjunto completo.

Ganho de espaço de instalação espaço minimo necessário

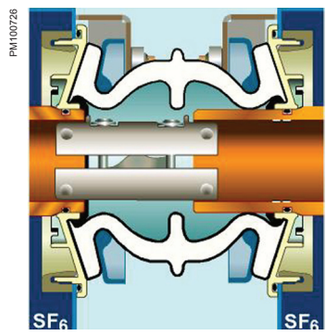
Graças a redução de espaço com a solução GHA, os custos de investimentos são minimizados.
Na substituição de um antigo painel ou substituição de uma solução convencional com paineis isolados a ar pela solução GHA, os espaços existentes na subestação são suficientes para as fases de montagem e comissionamento dos cubículos GHA sem desmontagem dos paineis existentes, permitindo assim só uma parada para transferência de cargas. Isto minimiza o tempo de parada do sistema elétrico na subestação.

O painel GHA foi projetado para montagem encostada na parede. Ele não requer corredores como espaço, apenas obedecer os espaçamentos mínimos das paredes.
Toda operação e manutenção pode ser realizada pela parte frontal / lateral da operação.

Melhorando a eficiéncia na instalação - não utilização de gás SF6 no campo

O Painel GHA não requer utilização de gás SF6 no campo para montagem ou ampliação dos cubículos existentes. Todos os compartimentos com gás são preenchidos em fábrica com uma pequena quantidade a mais e de maior pressão. Todos os compartimentos são testados para verificação de vazamentos em 100% das unidades produzidas.
Para substituição de algum cubículo ou ampliações dos existentes não é necessário manuseio de gás SF6 ou intervenção nos compartimentos de gás dos cubículos existentes.

inovador
simples
robusto
flexível...



B Link

... atenção aos detalhes

Eficiência econômica graças as diversidades

Os versáteis módulos do GHA permitem configurações especiais com economia:

- Cubículos com disjuntores para circuitos de entrada e saída com um sistema de conectores de cabo tipo outer e inner cone.
- Transformadores de Potencial para as saídas com elemento de isolação para o lado da média tensão e aterramento dos mesmos.
- Acoplamento de barramento para solução em barra dupla na largura padrão de um cubículo.
- Acoplamento de barramento com disjuntor incluso e barra de subida na largura padrão de um cubículo.
- Seção de barramentos e acoplamento de barras com barra de aterramento integrada.
- Transição de barras sem componentes especiais.
- Seccionamento de barras com chaves de duas e três posições.
- Acessórios com TC's e TP's para medição e proteção.

Acessórios para os módulos de barramento:

- TP's com chave de seccionamento e aterramento.
- Chave de terra para o barramento.
- Barramentos com terminais para cabo ou completamente isolados.

Vista Frontal

PM100727

Barra simples

Ergonomia na operação NR10

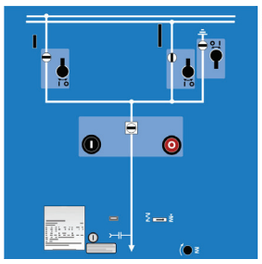
A operação mecânica é realizada do mesmo modo que os painéis convencionais, utilizando ferramentas de manobra convencionais e separando os elementos mecânicos de comando. Nos indicadores, estão disponíveis as seguintes funções de operação:

- Disjuntor Aberto- Fechado.
- Chave seccionadora Aberta-Fechada.
- Alimentador ou Barramento aterrado Aberto-Fechado.

Os controles mecânicos estão localizados em uma altura e posição ideal para a operação num arranjo com mímico no frontal do painel. A área de operação é claramente visível não existindo qualquer elemento de comando localizado em outra parte que não seja o frontal do painél.

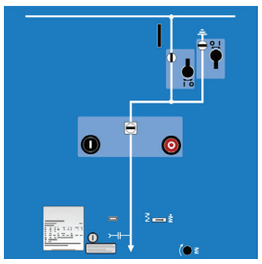
Painel de controle

PM100728



Barra Simples

PM100729



Barra Dupla

A posição dos elementos individuais foi selecionada de acordo com cada funcionalidade do painel, por exemplo de acordo com a localização do correspondente componente de manobra.

Os componentes que fazem parte do sistema de chaveamento principal (disjuntores e seccionadoras), tais como indicador de posição e orifício para inserção de alavancas de manobra são visualmente ligados por uma específica área integrada a um diagrama mímico.

Várias configuraçoes com disjuntor

- Módulo do disjuntor O disjuntor está localizado num compartimento hermeticamente fechado e preenchido com gás SF6. A unidade de controle dos equipamentos de chaveamento e intertravamento são acessíveis pela parte frontal do compartimento de gás.
- Módulo de barra simples Um compartimento separado e preenchido por gás SF6 acomoda uma chave de 03 posições com sistema de barramento vertical.
- Módulo de barra dupla Um compartimento na parte superior preenchido com gás SF6 acomoda o sistema de barramento e uma chave de 03 posições. Um sistema localizado na parte traseira do painél acomoda o segundo barramento junto com uma chave de duas posições.

Segurança, confiabilidade no mecanismo de intertravamento O disjuntor é carregado por um mecanismo de mola com uma sequência de operação automática de religamento. O mecanismo de controle do disjuntor e da chave de duas e de três posições possui mecanismo de intertravamento do tipo interrogação, o qual não permite erro de operação.

Mõdulos do painel GHA

1. Compartimento de baixa tensão
2. Módulo do disjuntor com barramentos e chave de três posições
3. Mecanismo de controle
4. Módulo de saída com conectores tipo outercone e transformador de corrente toroidal
5. Transformador de potencial (conectável)
6. Conexão de cabos Exemplo: duas conexões por fase
7. Rack do painel
8. Painel de controle
9. Tampa de montagem frontal
10. Tampa do compartimento de cabos

Opcionais:

11. Módulo de saída com conector tipo inner cone, um cabo por conector com transformador de corrente toroidal e transformador de potencial
12. Módulo de saída com conecctor tipo inner cone, um cabo por conector sem transformador de corrente toroidal e transformador de potencial
13. Módulo de saída com conector tipo inner cone, com conexão de 04 cabos, sem transformador toroidal e transformador de potencial.

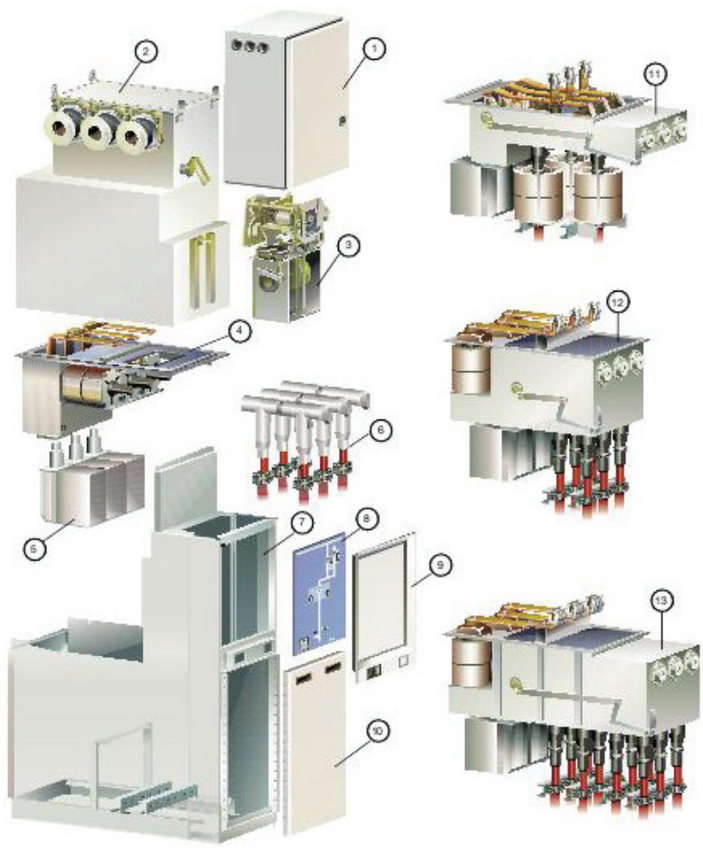
Transformadores de corrente e tranformadores de potencial

Os transformadores de corrente são do tipo toroidais e são aterrados. Não há problemas de dielétrico do lado da média tensão. A relação de transformação, a classe de precisão e a performance atendem requerimentos específicos de cada projeto.

O compartimento dos transformadores de potencial é instalado fora do compartimento de gás SF6. Eles são conectados e montados via sistema de conector inner cone. Uma chave de desconexão integrada ao painel GHA desconecta os transformadores de potencial.

Os transformadores de potenciais não precisam ser desmontados quando realizado o teste de tensão aplicada.

PM100730



...dopracowana w detalach

Compartimentos de gás com technologia

Cada compartimento preenchido com gás SF6 tem a densidade monitorada pelo sistema IDIS. Os sensores de pressão informam no display do IDIS através de sinais elétricos o seu estado.

IDIS sistema inteligente de monitoramento de densidade

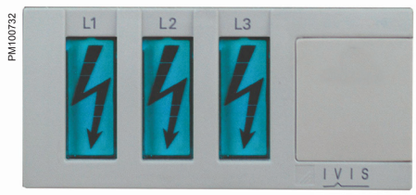
Até 03 sensores de pressão podem ser conectados ao IDIS. Quando um alarme é detectado, uma sinalização remota pode ser enviada para o sistema de supervisão.
Opcionalmente o sensor de pressão pode ser compensado pela temperatura, sendo disponibilizados contatos auxiliares para sinalização ou comando.

Cada compartimento tem seu próprio sensor. No caso de uma sobrepressão, a pressão é aliviada pela parte traseira do painél.
Um compartimento para alívio de pressão adicional é disponível opcionalmente.

Verficação e detecção da presença de tensão

O sistema de teste de tensão utiliza sinais das buchas capacitivas proveniente da conexão dos cabos.
O indicador de tensão é montado na parte frontal do painel, abaixo do painel de controle.

Todos os sistemas de teste de tensão estão de acordo com a norma IEC 61243-5 e VDE 0682-415.
O sistema básico de detecção de tensão e teste não está integrado no painél.
Opcionalmente temos o sistema IVIS como um sistema de detecção e teste de tensão integrado ao painel.



IVIS - sistema inteligente de teste e detecção de tensão

Flexibilidade no compartimento de baixa tensão

Os componentes de baixa tensão para proteção, controle e monitoramento, bem como terminais de conexão são instalados em um espaçoso compartimento de baixa tensão. Uma robusta porta do gabinete pode acomodar todos os componentes necessários para a operação do painél. O modelo básico de gabinete de baixa tensão possui 800 mm de altura (o que corresponde a uma altura total do painel de 2400 mm).

Um gabinete de baixa tensão opcional é disponível na altura de 1200 mm (o que corresponde a uma altura do painel de 2780 mm).

O gabinete de baixa tensão tem a possibilidade de ser montado separadamente do painel GHA. A interface de conexão entre o gabinete de baixa tensão e o painel GHA é feita para conectores plug in.

Vãrias opções de conezão de cabos

A conexão dos cabos é realizada em um compartimento isolado a ar, acessível pela parte frontal do painel e aceita uma variedade de tipos de cabos e conexões. O sistema de conexão de cabos no GHA pode ser realizado por conectores do tipo buchas outer cone do tipo C ou conectores do tipo bucha inner cone de acordo com a norma EN 50 181.

Conectores tipo bucha outer-cone

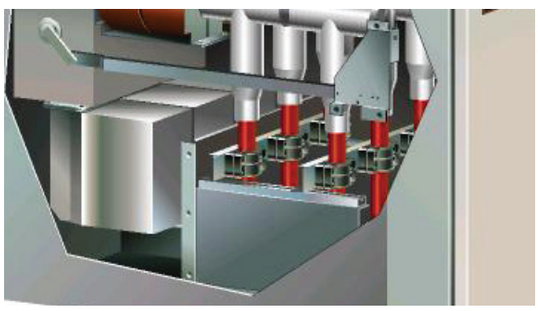
Uma variedade de tipos de cabos e bitolas de até 630 mm² podem ser conectados via conector tipo T parafusados sequencialmente com adaptador terminal, ao final do conjunto de cabos. Até 03 cabos por fase podem ser conectados sequencialmente por esse tipo de conector, totalizando por bucha 1250 A. O conector de cabos é facilmente combinado com pára-raios quando necessário.

Para alimentadores > 1250 A é necessário 02 conectores tipo bucha outer cone por fase. O teste de cabos (com os cabos conectados) não necessita de soquetes adicionais, pois já fazem parte do conector tipo bucha outer cone.

Conectores tipo bucha inner-cone

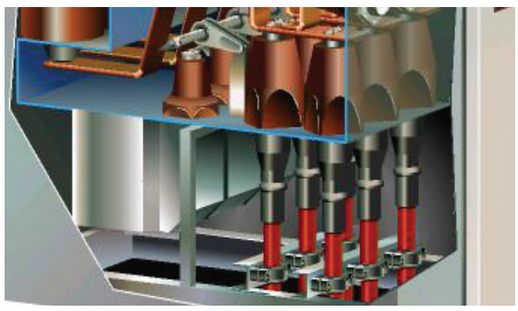
Para uma variedade de cabos com bitolas definidas durante o projeto, o conector tipo bucha inner cone é o mais apropriado e estão disponíveis 02 tipos, denominados tipo 2 e 3 e para conexões especiais o modelo connex dimensão 4 (fabricado pela Pfister). Podem ser instalados no GHA até 04 conectores tipo inner, dependendo do tipo de conector inner selecionado.
Uma bucha por conector é necessária quando da utilização de para raios
Para testes de cabos com os conectores tipo inner é necessário adicionar os soquetes no frontal do painel.
kabli od rozdzielnicy.

PM100733



Conector tipo outer-cone

PM100734



Conector tipo inner-cone

NORMAS

Projeto, modelo	IEC 62271-200	EN 62271-200
Disjuntor a vácuo (M2/E1 e E2 [1])	IEC 62271-100	EN 62271-100
Seccionadora e chave de 03 posições (M1)	IEC 62271-102	EN 62271-102
Chave de aterramento de barra e aterramento via disjuntor (E2)	IEC 62271-102	EN 62271-102
Proteção contra toque acidental, objetos estranhos e água	IEC 60529	EN 60529
Condições ambientais agressivas - opcional	IEC 62271-304	
Transformadores de corrente	IEC 60044-1	EN 60044-1
Transformadores de potencial	IEC 60044-2	EN 60044-2

Construção	HD 637 S1, se aplicado IEC 61936-1
CONDIÇÕES AMBIENTAIS IEC 62271-1 / EN 62271-1	
Temperatura ambiente: > Máximo valor > Valor médio em 24 horas > Valor mínimo interno do painel	 40 °C 35 °C - 5 °C
Altitude de instalação	1,000 m[2]

[1] depende da sequência de operação
[2] solicitar valores mais altos

Caracteristicas technicas

FAIXAS

Tensão nominal		kV	12	17.5	24	36	40.5
Nível básico de impulso		kV	75	95	125	170	185
Tensão de isolação na frequência industrial		kV	28	38 (42)	50	80	80 (85)
Corrente de curto circuito valor de pico	max.	kA	100	100	100	100	80
Capacidade de curto circuito	max. 3s	kA	40	40	40	40	31.5
Corrente de barramento	max.	A	2500	2500	2500	2500	2500
Corrente dos alimentadores com ventilação natural	max.	A	2500	2500	2500	2500	2500
Classificação IEC de arco interno IAC AFL ou AFLR	max.		40 kA 1 s				31.5kA

(1) 40 kA na żądanie
(2) 100 kA na żądanie

Dimensões para barra simples

CARACTERISTICAS ELÉTRICAS		DIMENSÕES mm					
Tensão nominal	Corrente nominal	Alimentador		Acoplamento transversal	Acoplamento de barra	Profundidade	Altura
Kv	A	Outer cone	Inner cone				
		mm	mm	mm	mm	mm	mm
12 17.5 24 36	800 ≤1,250	600	600	800	600	1340	2,400 (com caixa BT 800 mm)
	1600	800	600	800	600	1340	
	2000	800	600	800	600	1348	
	2500(5)	900	900	1000	600	1380	
38 40.5	800 ≤1,250	-	600	800	600	1340	2,780 mm (com caixa BT 1,200 mm)
	1600	-	600	800	600	1340	
	2000	-	600	800	600	1340	
	2500(5)	-	900	1000	600	1340	

(1) versão básica
(2) largura de painel
(3) somente com seccionadora
(4) conduto de escape de gases, 1.595 mm
(5) com resfriamento natural

Dimensões de barra dupla

CARACTERISTICAS ELÉTRICAS		DIMENSÕES (1) mm						
Tensão nominal	Corrente nominal	Largura					Profundidade	Altura
		Alimentador		Acoplamento transversal	Acoplamento de barra	Barramento seccionado		
kV	A	Outer cone	Inner cone					
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
12 17.5 24 36	800 ≤1,250	600	600	600	800	600	1700	2,400 mm (com caixa BT 800 mm)
	1600	800	600	600	800	600	1700	
	2000	800	600	600	800	600	1980	
	2500(5)	900	900	900	1000	600	1860	
38 40.5	800 ≤1,250	-	600	600	800	600	1700	2,780 mm (com caixa BT 1,200 mm)
	1600	-	600	600	800	600	1700	
	2000	-	600	600	800	600	1980	
	2500(5)	-	900	900	1000	600	1860	

(1) versão básica
(2) largura de painel
(3) somente com seccionadora
(4) conduto de escape de gases, 1.595 mm
(5) com resfriamento natural

Schneider Electric 35 rue Joseph Monier 92500 Rueil Malmaison France Phone: +33 (0) 1 41 29 70 00 Fax: +33 (0) 1 41 29 71 00 www.schneider-electric.com

© 2011 Schneider Electric. All rights reserved.

NRJED111135PT.indd 9 05/10/2011 11:34:51